

PAT-NO: JP02000272117A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000272117 A

TITLE: CARRIAGE TRANSFER APPARATUS WITH RELATIVE
POSITION
ADJUSTMENT MECHANISM

PUBN-DATE: October 3, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------|---------|
| WATANABE, YOSHINORI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-----------|---------|
| CANON INC | N/A |

APPL-NO: JP11084003

APPL-DATE: March 26, 1999

INT-CL (IPC): B41J002/01, B41J025/308

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid a state in which a relative position to a recording face is set to an inappropriate position due to wrong operation and simplify an adjustment mechanism by setting a control part for moving a carriage member between predetermined positions while guiding and supporting the carriage member to first or second guide rail in accordance with the thickness of a recording medium.

SOLUTION: The transfer apparatus is constituted of a guide shaft 58 for supporting a carriage member 56, an upper guide rail 74 and a lower guide rail 76 arranged in parallel, a guide pin 64 for the member 56, a motor 70 for transfer and a timing belt 66. A standby part 78 is set for supporting the member 56 at a recording area separated from on a transfer path. A movement

direction regulation member 82 is set to a notched part 78a between the rails 74 and 76. When the member 56 is moved from the standby part 78 by a control command of a control unit, a distance between an ink discharge opening formation face and a recording face of a paper Pa is set to a value appropriate for a thickness of a recording medium by engaging the pin 64 via the regulation member 82 to an upper face of either the rail 74 or the rail 76.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-272117

(P2000-272117A)

(43)公開日 平成12年10月3日(2000.10.3)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト*(参考)

B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Z 2 C 0 5 6

25/308

25/30

G 2 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-84003

(22)出願日 平成11年3月26日(1999.3.26)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 渡邊 良則

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

Fターム(参考) 2C056 EA07 EA16 EB11 EB36 EC11

EC35 FA10 HA12 HA38

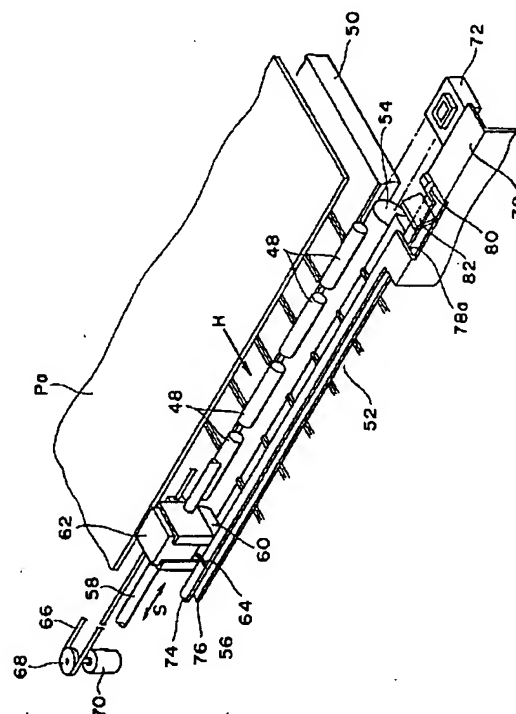
2C064 CC04 CC05 DD09 DD15 FF08

(54)【発明の名称】 相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置

(57)【要約】

【課題】 記録部の記録媒体の記録面に対する相対位置が誤った操作に起因して不適当な位置に設定される事態を回避でき、しかも、相対位置調整機構の構成を簡略化することができること。

【解決手段】 ガイドシャフト58に摺動可能に支持されるキャリッジ部材64のガイドピン64の一端が、用紙Paの厚さに応じて選択的にアップガイドレール74またはロアガイドレール76に案内支持されるもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体の記録面に対向して配され該記録面に対して記録動作を行う記録部が選択的に装着される被装着部を有するキャリッジ部材の基部を移動可能に支持するガイドシャフトと、

前記記録部の前記記録媒体の記録面に対する第1の相対位置をもって配され前記キャリッジ部材の係合部材を選択的に移動可能に案内支持する第1のガイドレールと、前記第1のガイドレールに対して所定の間隔をもって上方に配され前記記録部の前記記録媒体の記録面に対する第2の相対位置をもって前記キャリッジ部材の係合部材を選択的に移動可能に案内支持する第2のガイドレールと、

前記第1のガイドレールの一端と前記第2のガイドレールの一端との間に配され、前記キャリッジ部材の係合部材の移動方向を、所定の方向に規制する移動方向規制部材と、

前記キャリッジ部材を移動させるキャリッジ部材駆動部と、

前記キャリッジ部材駆動部に、前記記録媒体の厚さに応じて前記キャリッジ部材を前記第1のガイドレールまたは第2のガイドレールに案内支持されつつ移動させる動作を行わせるとともに、前記キャリッジ部材を前記移動方向規制部材と前記第1のガイドレールの一端および前記第2のガイドレールの一端との間を移動させる動作を行わせる制御部と、を具備して構成される相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項2】 前記キャリッジ部材は、前記記録媒体の搬送方向に対して略直交する方向に移動せしめられることを特徴とする請求項1記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項3】 前記移動方向規制部材は、前記第1のガイドレールの一端と前記第2のガイドレールの一端との間であって、前記記録媒体の記録面が配置される領域以外となる位置に配されることを特徴とする請求項1記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項4】 前記第1のガイドレールおよび前記第2のガイドレールの一端側に連結され、前記キャリッジ部材が支持されて待機状態とされる待機部近傍には、前記記録部の正常な記録動作を維持すべく回復処理を行う回復処理部が該記録部に対して所定の間隔をもって対向配置されることを特徴とする請求項1記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項5】 前記第1のガイドレールおよび前記第2のガイドレールのうちの少なくとも一方に、前記キャリッジ部材の係合部材が通過したことを検出し、検出出力を送出するキャリッジ位置検出器が設けられることを特徴とする請求項1記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項6】 前記制御部は、前記記録媒体の搬送異常

が生じた場合、前記キャリッジ位置検出器からの検出力に基づいて前記キャリッジ部材駆動部に、前記キャリッジ部材を前記第2のガイドレールに案内支持されつつ移動させる動作を行わせることを特徴とする請求項5記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項7】 前記制御部は、前記記録部の前記記録媒体の記録面に対する相対位置の変更命令をあらわすデータ、および、前記キャリッジ位置検出器からの検出出力に基づいて前記キャリッジ部材駆動部に、前記キャリッジ部材を前記移動方向規制部材と前記第1のガイドレールの一端および前記第2のガイドレールの一端との間を移動させ相対位置を変更する動作を行わせることを特徴とする請求項5記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項8】 前記移動方向規制部材は、前記第1のガイドレールおよび前記第2のガイドレールの一端との相互間にそれぞれ、前記係合部材が通過せしめられる隙間を形成することを特徴とする請求項1記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【請求項9】 前記記録部は、インクを前記記録媒体の記録面に対して吐出させて記録動作を行うことを特徴とする請求項1記載の相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キャリッジに搭載される記録部の記録媒体の記録面に対する相対位置を記録媒体の厚さに応じて調整することができる相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置においては、記録媒体の記録面に対してインクを選択的に吐出し記録動作を行う記録ヘッドが備えられている。記録ヘッドにおいてインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面と記録媒体の記録面との距離が、比較的大である場合、記録媒体の記録面におけるインク滴の所定位置に対する着弾位置のずれ、所謂、記録ヘッドのよれの現象による画像品位が著しく低下し、特に、記録ヘッドが記録面に対して往復動せしめられる記録方式においては、往路と復路とにおいてそれぞれ、インク滴の所定位置に対する着弾位置のずれが生じることにより、画像品位がより著しく低下することとなる。一方、その距離が、比較的小である場合、記録ヘッドのインク吐出口形成面と記録媒体の記録面とが接触し、所謂、記録ヘッドの擦れにより、記録媒体の記録面が、そのインク吐出口形成面に付着していたインクによって汚損される虞がある。

【0003】従って、記録ヘッドにおけるインク吐出口形成面と記録媒体の記録面との距離は、適正な値に維持されなければならないが、しかし、印刷されるべき多種の記録媒体、例えば、普通紙、はがき、写真印刷などの

特殊用途の印刷に使用される特殊紙等においては、その紙厚が異なるので記録ヘッドにおけるインク吐出口形成面が所定位置に固定されるとき、インク吐出口形成面と記録媒体の記録面との距離は、記録媒体の厚さに応じて変動することとなる。

【0004】このような場合、インク吐出口形成面と記録媒体の記録面との相対的な距離（位置）が調整可能とされる機構が備えられるものが、提案されている。

【0005】そのような位置調整可能な機構は、例えば、図12に示されるように、記録ヘッド4が装着されるキャリッジ部材2の上部に設けられるフック部2bを、摺動および回転可能に支持する支持部12bを有するガイドレール部材12と、ガイドレール部材12の下方に平行に配され、キャリッジ部材2の透孔2aに嵌合されているガイドシャフト6の両端部にそれぞれ連結される偏心軸8と、一端が偏心軸8に連結される操作レバー10とを含んで構成されている。

【0006】記録ヘッド4は、プラテン14上の用紙Paの記録面に対向配置されている。

【0007】各偏心軸8の一端部は、それぞれ、図示が省略される筐体に回転可能に支持されている。また、各偏心軸8の他端部の軸心は、ガイドレール部材12の軸心に対して所定距離偏心した位置に連結されている。

【0008】従って、通常の厚さよりも比較的厚い用紙Paの場合、図13に示されるように、操作レバー10が時計回り方向に回転されることにより、ガイドシャフト6が図14に示される状態から回転され、図12に示される状態を経てキャリッジ部材2がガイドレール部材12の支持部12bに支持されつつ、図13に示されるように、上昇され最高の位置に設定される。これにより、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離が、適正な値に設定される。

【0009】一方、通常の厚さとされる用紙Paの場合、図13に示される状態から操作レバー10が反時計回り方向に回転されることにより、キャリッジ部材2がガイドレール部材12の支持部12bに支持されつつ、図14に示されるように、最低の位置に設定される。これにより、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離が、適正な値に設定されることとなる。

【0010】また、そのような機構としては、図15に示されるように、記録ヘッド24が装着されるキャリッジ部材20の上部に設けられる板ばね28を、摺動可能に案内する案内部30aを有するガイドレール部材30と、ガイドレール部材30の下方に平行に配され、キャリッジ部材20の透孔20aに嵌合され、キャリッジ部材20を移動可能、かつ、矢印の示す方向に沿って回転可能に支持しているガイドシャフト22と、キャリッジ部材20の上部に、案内部30aを挟んで板ばね28に対向配置される操作レバー34とを含んで構成されているものが提案されている。

【0011】記録ヘッド24は、上述の例と同様に、プラテン14上の用紙Paの記録面に対向配置されている。

【0012】略長方形の板状の操作レバー34は、図15および図16に示されるように、その透孔34aに挿入される支持軸32により、回転可能に支持されている。支持軸32の一端はキャリッジ部材20の上部に固定されている。

【0013】操作レバー34の長辺および短辺の長さは、それぞれ、2La、2Lbとされ、操作レバー34は、支持軸32の軸心を中心として矢印LおよびNの示す方向に沿って回転可能とされる。

【0014】従って、記録媒体が通常の厚さとされる用紙Paの場合、操作レバー34の取手34Aが二点鎖線で示されるように矢印Nの方向に回転されることにより、キャリッジ部材20は、板ばね28の付勢力に抗してガイドレール部材30から離隔する方向（反時計回り方向）に回転される。即ち、キャリッジ部材20がガイドシャフト22に支持されつつ、最低の位置に設定される。一方、通常の厚さよりも比較的厚い用紙の場合、操作レバー34の取手34Aが矢印Lの方向に回転されることにより、キャリッジ部材20は、板ばね28の付勢力によりガイドレール部材30に近接する方向（時計回り方向）に回転される。即ち、キャリッジ部材20がガイドシャフト22に支持されつつ、最高の位置に設定されることとなる。これにより、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離が、用紙Paの厚さに応じて適正な値に設定されることとなる。

【0015】さらに、位置調整可能な機構としては、図17および図18に示されるように、上述の図15および図16に示される構成に加えて、キャリッジ部材20の移動領域の両端部における操作レバー34の取手34Aに対応した位置にそれぞれ押圧部材38Aおよび38Bが設けられたものが提案されている。

【0016】このような構成においては、例えば、記録媒体が通常の厚さとされる用紙Paの場合、操作レバー34の取手34Aを矢印Nの方向に回転させるべく、キャリッジ部材20が図17の矢印Rの示す方向に移動せしめられる。

【0017】従って、操作レバー34の取手34Aの先端が押圧部材38Aの先端に当接され、さらに図17の矢印Rの示す方向に移動せしめられることにより、図18の二点鎖線で示されるように、操作レバー34が矢印Nの方向に自動的に回転されることとなる。

【0018】一方、通常の厚さよりも比較的厚い用紙の場合、操作レバー34の取手34Aを矢印Lの方向に回転させるべく、キャリッジ部材20が図17の矢印Lの示す方向に二点鎖線で示されるように、移動せしめられる。

【0019】従って、操作レバー34の取手34Aの先

端が押圧部材38Bの先端に当接され、さらに図17の矢印Lの示す方向に移動せしめられることにより、図18の実線で示されるように、操作レバー34が矢印Lの方向に自動的に回動されることとなる。本例においても、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離が、用紙Paの厚さに応じて自動的に変更されて適正な値に設定されることとなる。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】上述の図12に示されるように、偏心軸8およびガイドシャフト6が用いられる場合、円滑な操作レバー10の切換操作、および、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離を精度よく設定するためには、偏心軸8およびガイドシャフト6の仕上げ加工として研磨仕上げが必要とされる。従って、製造コストが嵩むこととなる。

【0021】また、図12および図15の構成においては、操作レバー10および34が操作されることにより、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離が、用紙Paの厚さに応じて変更されるものなので、誤った操作により、用紙Paの厚さに対して適正とされない記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離で、印字が実行される虞がある。

【0022】さらに、図17の構成においては、記録ヘッド4のインク吐出口形成面4aと用紙Paとの距離が、用紙Paの厚さに応じて自動的に変更される場合にあっては、キャリッジ部材20の移動領域の両端部における操作レバー34の取手34Aに対応した位置にそれぞれ押圧部材38Aおよび38Bを設ける必要があるため記録装置の構成がより複雑となるとともに、部品点数の増加に繋がることとなる。

【0023】以上の問題点を考慮し、本発明は、キャリッジに搭載される記録部の記録媒体の記録面に対する相対位置を記録媒体の厚さに応じて調整することができる相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置であって、記録部の記録媒体の記録面に対する相対位置が誤った操作に起因して不適当な位置に設定される事態を回避でき、しかも、相対位置調整機構の構成を簡略化することができる相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置は、記録媒体の記録面に対向して配され記録面に対して記録動作を行う記録部が選択的に装着される被装着部を有するキャリッジ部材の基部を移動可能に支持するガイドシャフトと、記録部の記録媒体の記録面に対する第1の相対位置をもって配されキャリッジ部材の係合部材を選択的に移動可能に案内支持する第1のガイドレールと、第1のガイドレールに対して所定の間隔をもって上方に配され記録部の記録媒体の記録面に対する第

2の相対位置をもってキャリッジ部材の係合部材を選択的に移動可能に案内支持する第2のガイドレールと、第1のガイドレールの一端と第2のガイドレールの一端との間に配され、キャリッジ部材の係合部材の移動方向を、所定の方向に規制する移動方向規制部材と、キャリッジ部材を移動させるキャリッジ部材駆動部と、キャリッジ部材駆動部に、記録媒体の厚さに応じてキャリッジ部材を第1のガイドレールまたは第2のガイドレールに案内支持されつつ移動させる動作を行わせるとともに、キャリッジ部材を移動方向規制部材と第1のガイドレールの一端および第2のガイドレールの一端との間を移動させる動作を行わせる制御部とを備えて構成される。

【0025】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の一例を、それが配された用紙Paの搬送路とともに示す。

【0026】キャリッジ搬送装置は、例えば、インクジェット記録装置における図示が省略される給紙部から1枚ずつ供給される用紙Paの搬送路に対向して配置されている。その搬送路の一部には、用紙Paを協働して挟持しその下流側に送り出すピンチローラ群48および送りローラ54と、供給される用紙Paをその下流側のピンチローラ群48と送りローラ54との間に導く用紙案内部材50と、ピンチローラ群48および送りローラ54により送り出された用紙Paの記録面を後述する記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aに対して平坦な状態に維持するプラテン部材52とが設けられている。

【0027】送りローラ54は、図示が省略されるシャシーに用紙案内部材50とプラテン部材52との間に回動可能に支持されており、図1の矢印Hの示す方向、即ち、用紙Paの搬送方向に対して略直交する方向に延びている。また、送りローラ54の一端は、図示が省略される駆動用モータ（パルスモータ）の出力軸に連結されている。送りローラ54の外周面は、例えば、ゴム材料で表層が形成されている。

【0028】なお、送りローラ54の外周面は、かかる例に限られることなく、研削された後ブラスト加工が施されたアルミウム、ステンレス鋼、複合快削鋼（JIS記号：SUM）などにより形成されてもよい。また、送りローラ54の外周面が、ウレタン樹脂、アルミナ、セラミック等の粒子が付着されて形成されてもよい。

【0029】送りローラ54に対向配置される複数のピンチローラからなるピンチローラ群48の各ピンチローラは、所定の圧力をもって送りローラ54の外周面に当接されている。従って、送りローラ54が回動されるとき、ピンチローラ群48の各ピンチローラが、送りローラ54に追従して回転せしめられることにより、用紙Paがその下流側に搬送されることとなる。

【0030】キャリッジ搬送装置は、記録ヘッド60およびインクタンク62からなるインクカートリッジと、

そのインクカートリッジが選択的に搭載されるキャリッジ部材56と、キャリッジ部材56を図1の矢印Sの示す方向に沿って摺動可能に案内するとともに、搭載される記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aの用紙Paの記録面に対する相対距離が変更できるように回動可能に支持するガイドシャフト58と、キャリッジ部材56に連結されるタイミングベルト66と、タイミングベルト66をプーリ68を介して移動させる搬送用モータ70と、キャリッジ部材56の側面に設けられるガイドピン64を案内支持するガイドレール74および76とを含んで構成されている。

【0031】記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aに形成される複数のインク吐出口は、それぞれ、用紙Paの搬送方向に沿って配列されている。記録ヘッド60内の共通液室にインクを供給するインクタンクは、例えば、ブラックインクを貯留し、記録ヘッド60の記録動作に応じて供給するものとされる。

【0032】記録ヘッド60は、例えば、そのインク吐出口形成面60aに形成されるインク吐出口にそれぞれ連通する液路に設けられる電気熱変換体としてのヒータの加熱によりインクを用紙Paの記録面に対して所定のタイミングで吐出させるバブルジェット式とされる。記録ヘッド60の各ヒータは、図示が省略される記録動作制御部からの画像データに基づいた駆動制御パルス信号に基づいて制御される。

【0033】キャリッジ部材56の用紙案内部材50に対向する部分は、図2に示されるように、その透孔56aに挿入されるガイドシャフト58により、紙面に対して略垂直方向に摺動可能に支持されるとともに、後述するタイミングベルト66を伴って矢印Dまたは矢印Uの示すガイドシャフト58の円周方向に沿って回動可能に支持されている。キャリッジ部材56の搬送路の下流側に対向する側面には、垂直にガイドピン64が植立されている。

【0034】ガイドピン64の一端は、図2または図3に示されるように、搬送路の下流側に設けられるアッパガイドレール74の上面、または、ロアガイドレール76の上面に選択的に係合される。

【0035】従って、キャリッジ部材56は、ガイドシャフト58、アッパガイドレール74およびロアガイドレール76により、装着される記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aが用紙Paの記録面に対して略平行になるように支持されることとなる。

【0036】ガイドシャフト58の両端部は、それぞれ、シャーシに固定されている。タイミングベルト66は、上述の搬送路を挟んで対向配置される各プーリ68に巻装されている。プーリ68の一方側には、搬送用モータ70の出力軸が連結されている。搬送用モータ70は、後述する制御ユニットにより駆動制御される。

【0037】アッパガイドレール74およびロアガイド

レール76の一方の端部は、それぞれ、図示が省略されるシャーシに互いに所定距離、上下方向に離隔して略平行に支持されている。

【0038】アッパガイドレール74の他方の端部は、図1および図4に示されるように、後述する記録ヘッド60に対する回復処理を行うべく、搬送路上から離れた記録領域外に移動せしめられたキャリッジ部材56を支持する待機部78と同一平面上となるように一体に形成されている。待機部78は、図示が省略されるシャーシに支持されている。

【0039】ロアガイドレール76の他方の端部には、図6に拡大して示されるように、待機部78に連結される斜面部76Sが設けられている。また、斜面部76Sの最上端部には、隆起部80が設けられている。

【0040】さらに、待機部78における隆起部80が設けられる部分とアッパガイドレール74の他方の端部との間には、切欠部78aが形成されている。

【0041】切欠部78a内には、一端が待機部78の内側に連結される移動方向規制部材82が設けられている。板状の移動方向規制部材82は、図6に拡大して示されるように、その平坦面、および、長手方向に沿った端部がそれぞれアッパガイドレール74の他方の端部、または、斜面部76Sとの間に所定の間隔、例えば、上述のガイドピン64の直径よりも若干大なる寸法で離隔し、斜面部76Sに交差するように配置されている。移動方向規制部材82の上端面は、アッパガイドレール74の案内面と平行となるように切断されている。

【0042】従って、図3および図5に示されるように、記録ヘッド60を伴うキャリッジ部材56のガイドピン64がロアガイドレール76の上面に係合されるとき、そのインク吐出口形成面60aと用紙Paの記録面との間の距離Haは、用紙Paにとって適切とされる所定の比較的狭い距離に設定され、また、図2に示されるように、そのガイドピン64がアッパガイドレール74の上面に係合されるとき、そのインク吐出口形成面60aと用紙Paの記録面との間の距離Hbは、距離Haに比して大なる距離に設定されることとなる。即ち、用紙Paよりも厚いとされる記録媒体にとって適切な距離に設定されることとなる。

【0043】記録ヘッド60を伴うキャリッジ部材56の用紙Paの記録面に対する相対位置調整機構は、アッパガイドレール74およびロアガイドレール76と、キャリッジ部材56のガイドピン64、ガイドシャフト58とを含んで形成されることとなる。

【0044】待機部78近傍であって移動せしめられた記録ヘッド60の下方となる位置には、図4に示されるように、記録ヘッド60のインク吐出動作を正常に機能させるべく、記録ヘッド60に対して回復処理を行う回復処理ユニット72が設けられている。回復処理ユニット72は、例えば、選択的に記録ヘッド60のインク吐

出口形成面60aに密着せしめられるキャッピング部材、および、キャッピング部材を通じて吸引動作を行う吸引ポンプとを含んで構成されている。

【0045】さらに、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の一例には、図11に示されるように、供給される用紙Paに応じて搬送用モータ70を駆動制御する制御ユニットが備えられている。

【0046】制御ユニット90には、図1において図示が省略されるが、ガイドシャフト58に沿って配されるスケール部と、キャリッジ部材56に設けられスケール部のスリットを検出することにより、キャリッジ部材56の移動量を検出する検出部とからなるエンコーダ部92からの検出出力信号Spと、キャリッジ部材56の動作に対する各種の指令を送出する指令部94からの記録されるべき用紙Paの厚さに適当とされる記録ヘッド60と用紙Paの記録面との相互間距離をあらわす信号Skと、記録動作の開始に応じたキャリッジ部材56の移動開始の指示をあらわす信号Ssと、キャリッジ部材56の待機部78への移動の開始を指示する信号Shとが供給される。

【0047】制御ユニット90は、記録ヘッド60と用紙Paの記録面との相互間距離に応じて選択されるべきアップガイドレール74、または、ロアガイドレール76をあらわすデータ、アップガイドレール74、または、ロアガイドレール76が選択された場合におけるキャリッジ部材56の移動軌跡をあらわすデータ、そのキャリッジ部材56の移動軌跡をあらわすデータおよびエンコーダ部92からの検出出力信号Spに基づく搬送用モータ70の動作制御プログラムデータ等を格納するメモリ部90mを有している。

【0048】制御ユニット90は、記録動作開始前において信号Shが供給されるとき、図4に示されるように、インクカートリッジが装備されるキャリッジ部材56を待機部78に移動させるべく、制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。駆動回路部98は、制御信号Cdに基づいて駆動制御パルス信号を形成し、それを搬送用モータ70に供給する。その際、待機部78に移動された記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aと回復処理ユニット72のキャッピング部材との隙間は、設定された所定の値に保持されている。

【0049】次に、制御ユニット90は、供給された信号Skがあらわす相互間距離に対して、格納されたデータを参照し、選択されるべきガイドレールがアップガイドレール74であると判断される場合、図8に示されるように、キャリッジ部材56を待機部78から移動方向規制部材82を飛び越えてアップガイドレール74上に移動させるべく、制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。駆動回路部98は、制御信号Cdに基づいて駆動制御パルス信号を形成し、それを搬送用モータ70に供給する。従って、キャリッジ部材56の

ガイドピン64は、図8の矢印の示す方向に沿って隆起部80において飛び上がり、移動方向規制部材82を飛び越えてアップガイドレール74上に載置されることとなる。その際、本発明者の実験によれば、キャリッジ部材56の移動速度が所定以上の場合、ガイドピン64が移動方向規制部材82の端部と斜面部76sとの隙間に落下しないことが確認されている。

【0050】続いて、制御ユニット90は、記録動作中、信号Ssに基づいてキャリッジ部材56をアップガイドレール74で案内しつつ所定距離間を往復動させるべく、そのキャリッジ部材56の移動軌跡をあらわすデータおよびエンコーダ部92からの検出出力信号Spに基づき制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。駆動回路部98は、制御信号Cdに基づいて駆動制御パルス信号を形成し、それを搬送用モータ70に供給する。従って、記録ヘッド60のインク吐出口形成面と用紙Paの記録面との距離が確実に、かつ、適正に設定されるもとの、記録動作が行われることとなる。

【0051】続いて、制御ユニット90は、記録動作終了後、信号Shが供給されるとき、図9の矢印GUの示す方向に沿ってキャリッジ部材56を待機部78に移動させるべく、制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。これにより、キャリッジ部材56のガイドピン64は、アップガイドレール74の端部と移動方向規制部材82との隙間、および、移動方向規制部材82の端部と斜面部76sとの隙間を通過し隆起部80を超えて待機部78に移動後、所定位置で停止せしめられることとなる。

【0052】一方、制御ユニット90は、供給された信号Skがあらわす相互間距離に対して、格納されたデータを参照し、選択されるべきガイドレールがロアガイドレール76であると判断される場合、図7に示されるように、キャリッジ部材56を待機部78から移動方向規制部材82を飛び越えた後、アップガイドレール74の端部と移動方向規制部材82との隙間を通じてロアガイドレール76上に移動させるべく、制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。

【0053】駆動回路部98は、制御信号Cdに基づいて駆動制御パルス信号を形成し、それを搬送用モータ70に供給する。

【0054】従って、キャリッジ部材56のガイドピン64は、図7の矢印の示す方向に沿って隆起部80において飛び上がり、移動方向規制部材82を飛び越えてアップガイドレール74上に載置された後、アップガイドレール74の端部と移動方向規制部材82との隙間を通じて図5に示されるようにロアガイドレール76上に載置されることとなる。

【0055】次に、制御ユニット90は、信号Ssに基づいてキャリッジ部材56を、ロアガイドレール76で案内しつつ所定距離間を往復動させるべく、そのキャリ

ッジ部材56の移動軌跡をあらわすデータおよびエンコーダ部92からの検出力信号Spに基づき制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。駆動回路部98は、制御信号Cdに基づいて駆動制御パルス信号を形成し、それを搬送用モータ70に供給する。従って、記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aと用紙Paの記録面との距離が確実に、かつ、適正に設定されるもて、記録動作が行われることとなる。

【0056】続いて、制御ユニット90は、記録動作終了後、信号Shが供給されるとき、図9の矢印GDの示す方向に沿ってキャリッジ部材56を待機部78に移動させるべく、制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。これにより、キャリッジ部材56のガイドピン64は、移動方向規制部材82の端部と斜面部76sとの隙間を通過し隆起部80を超えて待機部78に移動後、所定位置で停止せしめられることとなる。

【0057】なお、キャリッジ部材56のガイドピン64が、アッパガイドレール74に案内される状態からロアガイドレール76に案内される状態、あるいは、ロアガイドレール76からアッパガイドレール74に案内される状態に切り替える動作を極力低減させるように制御することにより、例えば、アッパガイドレール74を利用する頻度を比較的多くするようにして印字動作を効率良く行わせるようになされてもよい。

【0058】従って、記録ヘッド60を伴うキャリッジ部材56の用紙Paの記録面に対する相対位置調整機構が、アッパガイドレール74およびロアガイドレール76と、キャリッジ部材56のガイドピン64、ガイドシャフト58とを含んだ簡単な構成により形成されるのでその部品点数が低減され、その結果、相対位置調整機構が、装置のコストダウン、小型化、組み立て容易性の観点から優れた機構となる。

【0059】また、移動方向規制部材82は、所謂、記録領域から外れた位置に配されているので記録動作中においてガイドピン64がアッパガイドレール74の端部と移動方向規制部材82との隙間を通過する虞はなく、従って、記録ヘッド60のインク吐出口形成面と用紙Paの記録面との距離が記録動作中において切り替わることが回避される。

【0060】図10は、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の他の例の要部を示す。なお、図10においては、図1に示される例における構成要素と同一とされる構成要素については同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【0061】図10に示される例においては、図1に示される構成に加えて、ガイドピン64がロアガイドレール76上を通過したことを検出する光学式のキャリッジ位置検出器84がロアガイドレール76における斜面部76sに近接した側に、設けられている。

【0062】キャリッジ位置検出器84は、相対向して

配される受光素子84a、および、発光素子84bからなる。受光素子84aは、ガイドピン64が横切った場合、信号レベルが低レベルから一旦、高レベルとされた後、低レベルとなる検出力信号Siを制御ユニット90に供給する。従って、ガイドピン64がロアガイドレール76上で案内されつつ記録動作が行われている場合、定期的に検出力信号Siがキャリッジ位置検出器84により制御ユニット90に供給されることとなる。

【0063】このような構成においては、搬送されていた用紙Paが何らかの原因により搬送路上に詰まった場合、制御ユニット90は、直ちに搬送動作を停止するが、キャリッジ位置検出器84からのガイドピン64が横切ったことをあらわす検出力信号Siに基づいて用紙Paを搬送路上から除去するためにガイドピン64をロアガイドレール76からアッパガイドレール74上に移動させるべく、制御信号Cdを形成し、それを駆動回路部98に供給する。

【0064】これにより、キャリッジ部材56のガイドピン64は、移動方向規制部材82の端部と斜面部76sとの隙間を通過し隆起部80を超えて待機部78に移動後、移動方向規制部材82を飛び越えてアッパガイドレール74上に載置されることとなる。

【0065】従って、詰まった用紙Paを搬送路上から除去する作業が容易となるとともに、記録ヘッド60と用紙Paとの不所望な接触が回避されることとなる。

【0066】なお、キャリッジ位置検出器84は、ロアガイドレール76に設けられる代わりに、アッパガイドレール74上に設けられても良い。

【0067】また、例えば、ホストコンピュータがインクジェット記録装置に接続される場合、ホストコンピュータからの記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aと用紙Paの記録面との距離の変更指令を表すデータに基づき制御ユニット90は、キャリッジ位置検出器84からの検出力信号Siに応じてキャリッジ部材56のロアガイドレール76またはアッパガイドレール74への移動制御を行うようにしてもよい。このような場合、ネットワーク等で複数の記録データ転送装置に接続される共有のインクジェット記録装置の利便性が向上することとなる。

【0068】さらに、制御ユニット90が、ホストコンピュータからの画像データおよび使用される記録媒体の種類をあらわすデータに基づいて記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aと用紙Paの記録面との距離の適切な値を算出し、その値に応じてキャリッジ部材56の移動すべきガイドレールを選択するように構成されても良い。このような場合においても、従来のような手動による操作が必要とされないので作業者の誤った操作に起因した記録ヘッド60のインク吐出口形成面60aと用紙Paの記録面との距離の調整ミス、ヘッド擦れ、画像品位の低下が回避されることとなる。

【0069】上述の例においては、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の一例がインクジェット記録装置に適用されているが、かかる例に限られることなく、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の一例が画像読取装置等の他の装置に適用されてもよいことは勿論である。

【0070】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置によれば、制御部は、キャリッジ部材駆動部に、記録媒体の厚さに応じてキャリッジ部材を第1のガイドレールまたは第2のガイドレールに案内支持されつつ移動させる動作を行わせるとともに、キャリッジ部材を移動方向規制部材と第1のガイドレールの一端および第2のガイドレールの一端との間を移動させる動作を行わせるので記録部の記録媒体の記録面に対する相対位置が誤った操作に起因して不適当な位置に設定される事態を回避でき、しかも、相対位置調整機構の構成を簡略化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の一例を、それが適用された記録装置の搬送路の一部とともに示す斜視図である。

【図2】図1に示される例における動作説明に供される図である。

【図3】図1に示される例における動作説明に供される図である。

【図4】図1に示される例におけるキャリッジ部材の搬送方向に沿って示す部分断面図である。

【図5】図1に示される例におけるキャリッジ部材の搬送方向に沿って示す部分断面図である。

【図6】図1に示される例におけるアッパガイドレール、ロアガイドレールの要部をそれぞれ拡大して示す部分断面図である。

【図7】図1に示される例における動作説明に供される部分断面拡大図である。

【図8】図1に示される例における動作説明に供される

部分断面拡大図である。

【図9】図1に示される例における動作説明に供される部分断面拡大図である。

【図10】本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の他の一例を、それが適用された記録装置の搬送路の一部とともに示す断面図である。

【図11】本発明に係る相対位置調整機構を備えるキャリッジ搬送装置の一例に備えられる制御ユニットの構成を示すブロック図である。

10 【図12】従来の装置の構成の要部を示す部分断面図である。

【図13】図12に示される例における動作説明に供される部分断面図である。

【図14】図12に示される例における動作説明に供される部分断面図である。

【図15】従来の他の装置の構成の要部を示す部分断面図である。

【図16】図15に示される例における動作説明に供される部分断面図である。

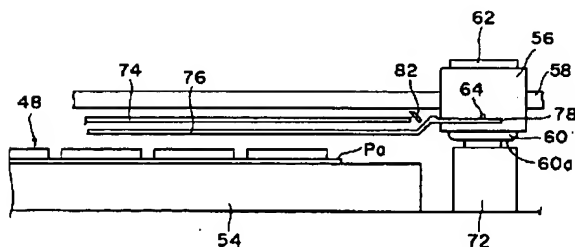
20 【図17】従来のさらなる他の装置の構成の要部を示す部分断面図である。

【図18】図17に示される例における動作説明に供される部分断面図である。

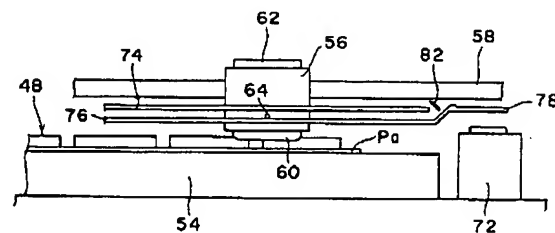
【符号の説明】

- 56 キャリッジ部材
- 58 ガイドシャフト
- 60 記録ヘッド
- 60a インク吐出口形成面
- 64 ガイドピン
- 66 タイミングベルト
- 70 搬送用モータ
- 74 アッパガイドレール
- 76 ロアガイドレール
- 82 移動方向規制部材
- 84 キャリッジ位置検出器
- 90 制御ユニット

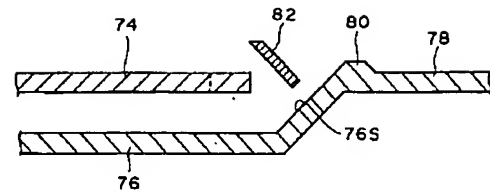
【図4】



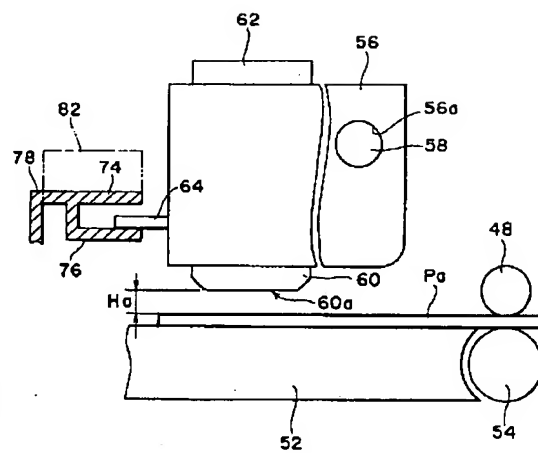
【図5】



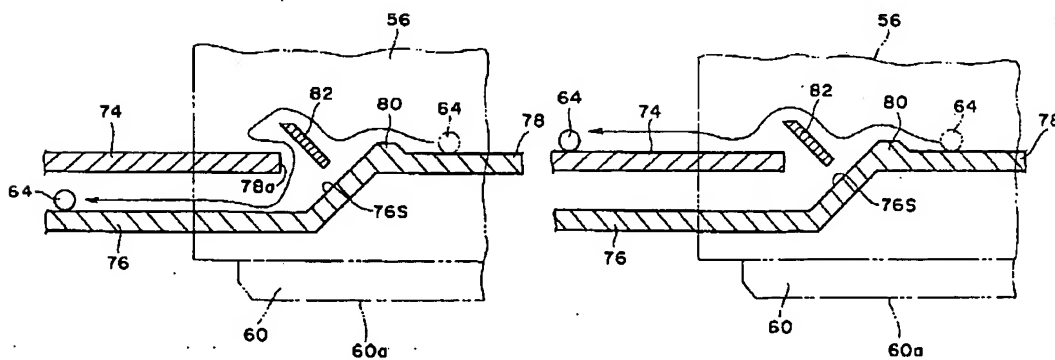
【図6】



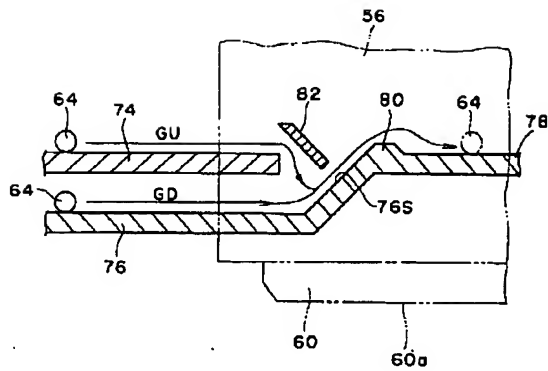
【図3】



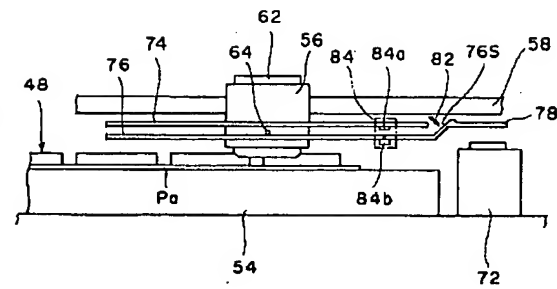
【図8】



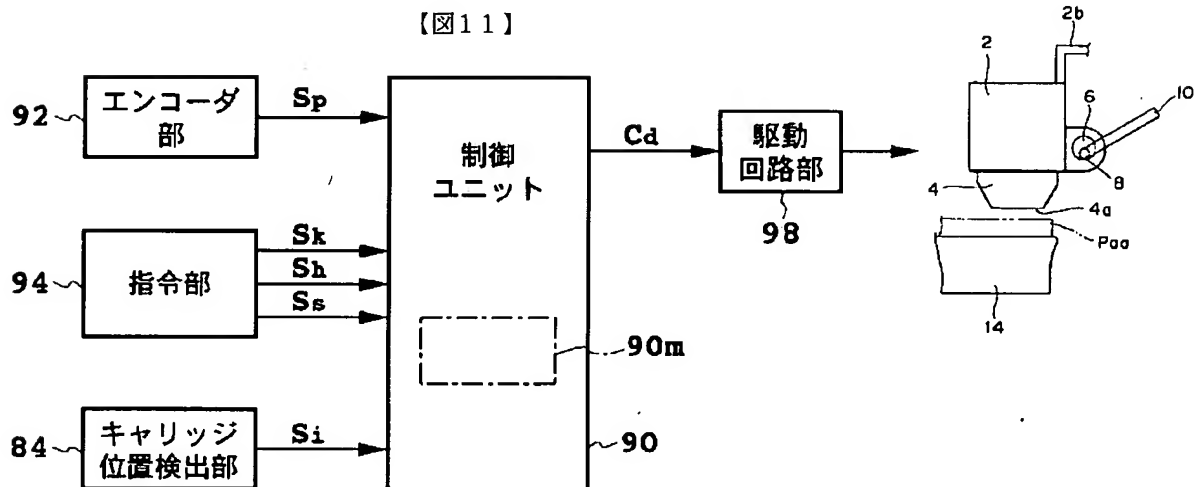
【図9】



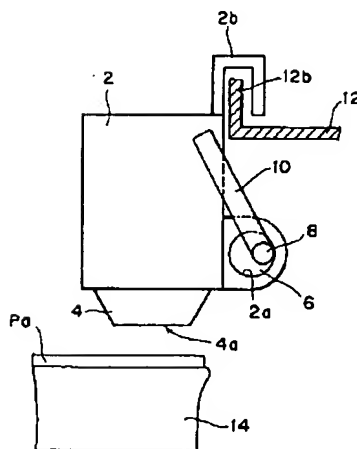
【図10】



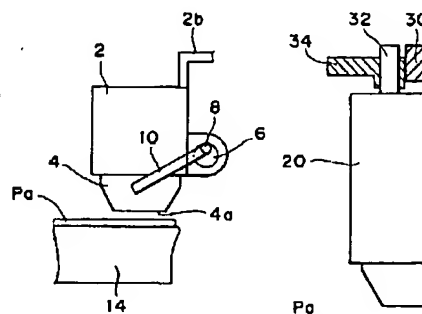
【図13】



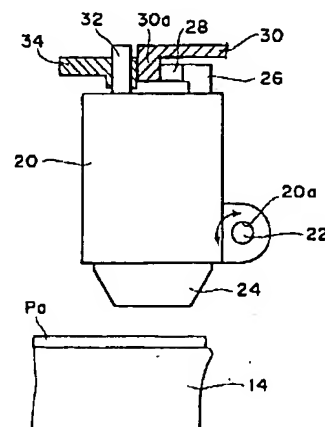
【図12】



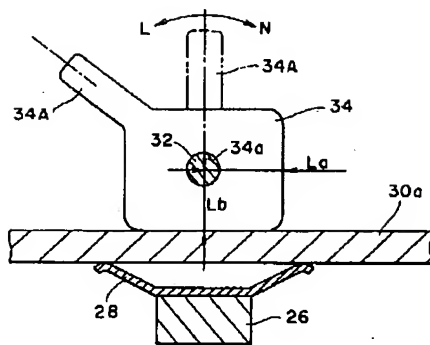
【図14】



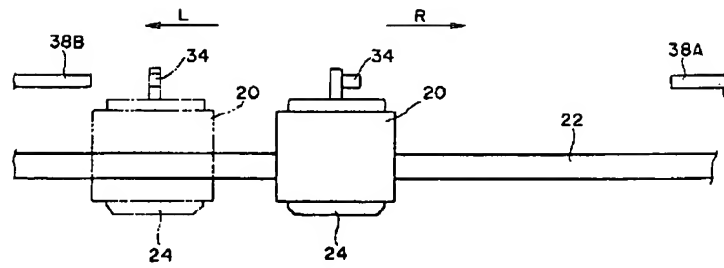
【図15】



【図16】



【図17】



【図18】

